



HEIDENHAIN



製品情報

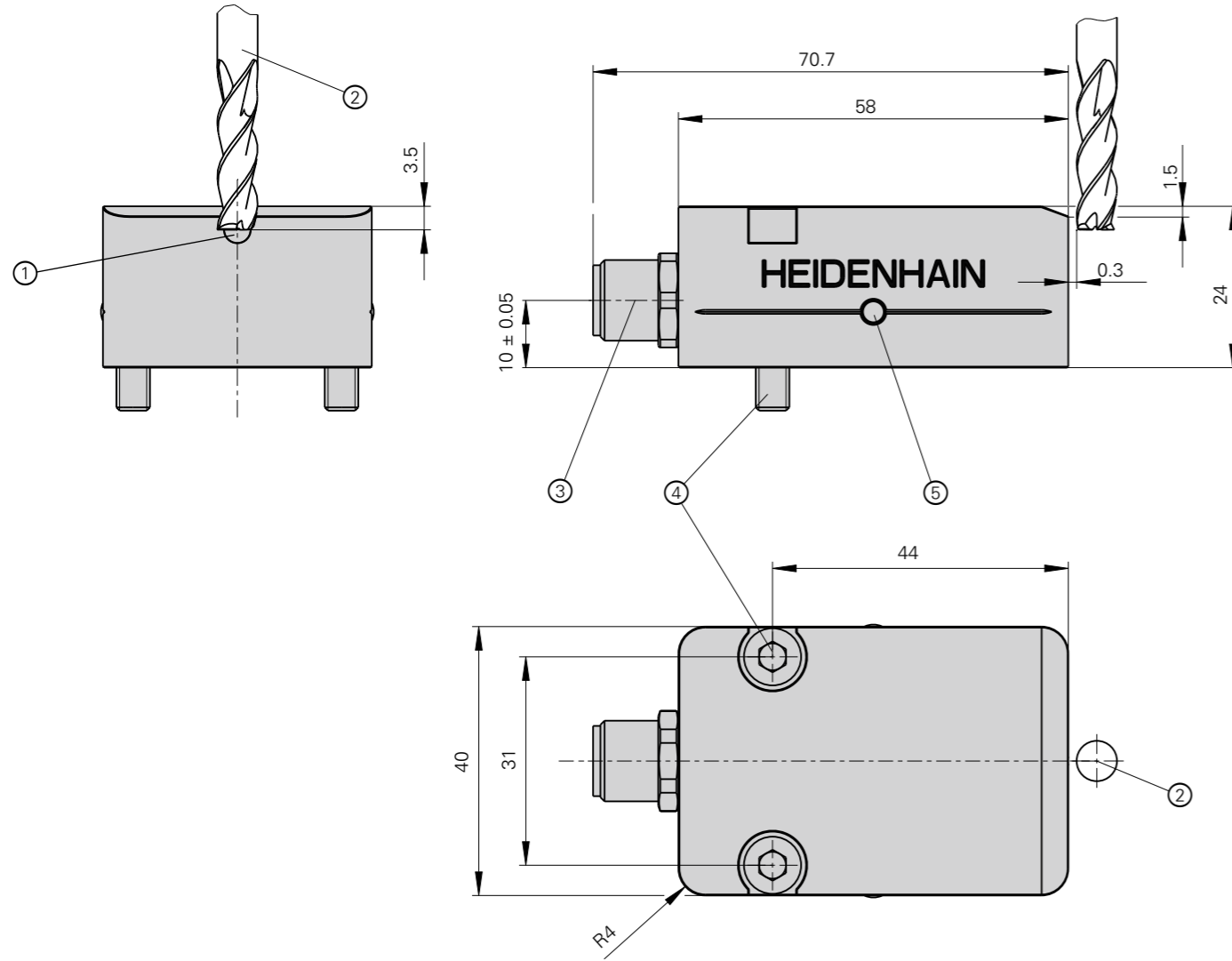
TD 110

工作機械用
工具折損検出器

工具折損検出器TD 110

高速で信頼性の高い工具折損検査が可能

- 高送り加工中の工具を非接触で検出
- 汚れやクーラント剤の影響を受けない
- $\varnothing 0.4 \text{ mm}$ のHSS鋼や超合金製の極小工具に最適
- 全てのタイプのCNC装置で使用可能



- 1 = センサ面
- 2 = 測定対象工具
- 3 = 8ピン M12 ケーブル接続
- 4 = M5 x 25 円筒頭ねじ2本、締付けトルク: 6.0 Nm
- 5 = 状態表示LED

mm
公差 ISO 8015
ISO 2768:1989-mH
≤ 6 mm: ±0.2 mm

仕様	TD 110
取り付け方法	取り付け穴
電氣的接続	8ピンM12フランジソケット
供給電圧	10 V ~ 30 V
出力信号	HTL (スイッチング信号 S、 \bar{S}) フローティングスイッチング信号(NC、NO)
ケーブル長	≤ 30 m
振動 衝撃	55 Hz ~ 2000 Hz 6 ms
使用温度	10 °C ~ 50 °C
保存温度	-20 °C ~ 70 °C
保護等級	IP66/68
質量	≈ 0.24 kg

応用例

工具折損検出器は、加工エリア内の工具交換時に簡単に近づくことができる場所に設置することができます。インダクティブセンサは、切削時の回転速度、もしくは最小回転速度 1000 min^{-1} で通過する工具を検出することができます。高速走査技術により、HSS鋼や超合金製の極小工具を検出できます。工具折損検出器はフローティングもしくはHTLのスイッチング信号を出力できるため、全てのCNC装置で使用できます。CNC装置は標準的な手順でこれらの信号を処理することができます。さらに、工具を検出したかどうかを工具折損検出器のLEDが知らせます。そのため、既設の工作機械でも工具折損検査の自動化を行うことができます。

長所

- 工具検査のために加工ができない時間を最大6秒短縮できます。
- 摩耗部品を使用しないTD 110は、クーラント剤や汚れの影響を受けません。
- 工具を洗浄しなくても信頼性の高い工具検査を行うことができます。
- レーザー式とは異なり、エアパージが不要なためシステムコストとカーボン排出量を削減できます。

TNC装置との接続

工具折損検出器は工具測長器TT 160の接続ケーブルを用いて、PLB、UEC、UMCのX112/X113入力やiTNC 530のX12/X13と接続することができます。当社CNC装置をご使用の場合、サービス部門による最適な有償サポートを用意しています。TNCremoを使用した折損検出用サイクルの追加作業にも対応します。当社のサービス部門にお問い合わせください。

リモートサポート

service.nc-pgm@heidenhain.de
ID 1369787-35

レトロフィットの必要要件:

- TNCオプション: タッチプローブ機能
- TD 110設定用タッチプローブ

以下CNC装置に対応:

- TNC7、NC SW 817620-16以降
- TNC 640、NC SW 34059x-07以降
- TNC 620、NC SW 81760x-04以降
- iTNC 530、NC SW 340490-03以降
- iTNC 530、NC SW 606420-01以降

以下については、お問い合わせください:

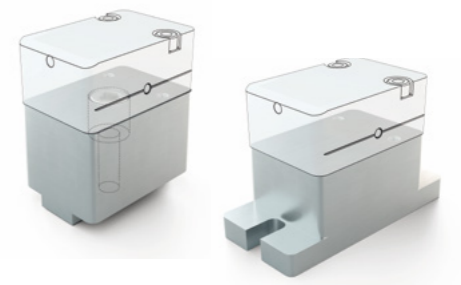
- TNC 320、NC SW 771851-04以降
- TNC 128、NC SW 771841-05以降

他社製CNC装置との接続

HTLスイッチング信号とフローティング出力をほぼすべてのCNC装置のPLCやI/Oとの接続に使用することができます(工作機械メーカーのサポートが必要です)。プログラミングサイクルに関する情報は、TD 110の資料を参照してください。

迅速で様々な取り付けが可能

工具交換位置に工具折損検出器を設置することにより、交換時間を短くし、非生産時間を最大限削減することができます。工具の移動経路に応じて、加工エリアのTD 110の設置位置を変更し折損検出を行うことが可能です。例えば、TD 110を機械のテーブル端部に設置するのが最も簡単です。

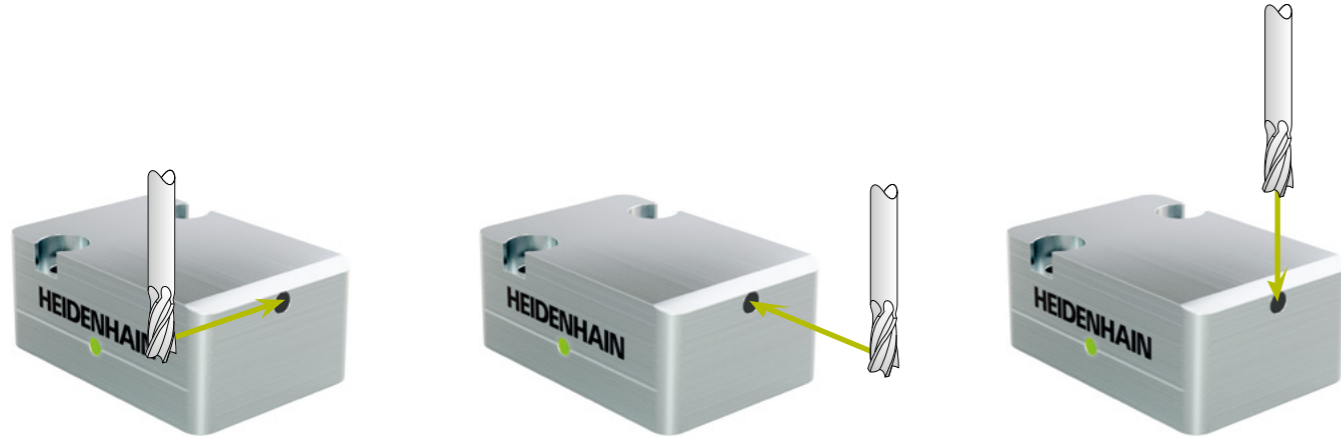


機械側ベースを使用した取付例

工具折損検出

横置きで取り付ける場合

ドリル先端とコーナー半径を直線オフセットで補正し、工具半径をサイクルによって考慮します。



通過
工具は、センサ面を横方向に通過します(3軸移動)。サイクル時間を短くすることができます。

接近
工具は、TD 110のセンサ面に前方から動作距離まで接近(2軸移動)した後、上昇して離れることができます。

下降
工具は、センサの動作範囲まで下降します(2軸移動)。TD 110が主軸と同じガントリに設置されている場合に特にメリットのある方法です。

対応工具	通過		接近		下降
種類	エンドミル、ドリル、タップ、スレッドミル、ボールノーズエンドミル、ラジアスエンドミル				
材質	超硬合金、HSS鋼				
標準測定距離での最小工具径	0.4 mm	0.5 mm ~ 1 mm	1 mm	1 mm	
最小回転速度 (推奨)	1000 min ⁻¹	5000 min ⁻¹	1000 min ⁻¹	1000 min ⁻¹	
送り速度 (高送りを推奨)	≥ 3 m/min	≥ 20 m/min	≥ 3 m/min	≥ 3 m/min	
動作距離	≤ 0.5 mm (標準: 0.3 mm)				
最小切り刃長さ	2 mm				
L-OFFSET	コーナー半径もしくは面取り、1 mmを超える場合				
折損条件	<ul style="list-style-type: none"> 全折損: 2 mm (+ L-OFFSET) 各刃もしくは各インサートの折損なし 				

縦置きで取り付ける場合

(ドリルなどの)工具径がCNC装置の工具表に対応していない場合、TD 110を縦置きで取付けることができます。



通過
工具折損検出器を工具主軸にあわせて取付けることができます。工具は、センサハウジングの上面を平行移動して通過します(2軸移動)。サイクル時間を短くすることができます。

工作機械メーカーは、工具が同じであれば他の取り付け方法にも工具検査サイクルを適用することができます。標準的な手順によりスイッチング信号を処理します。

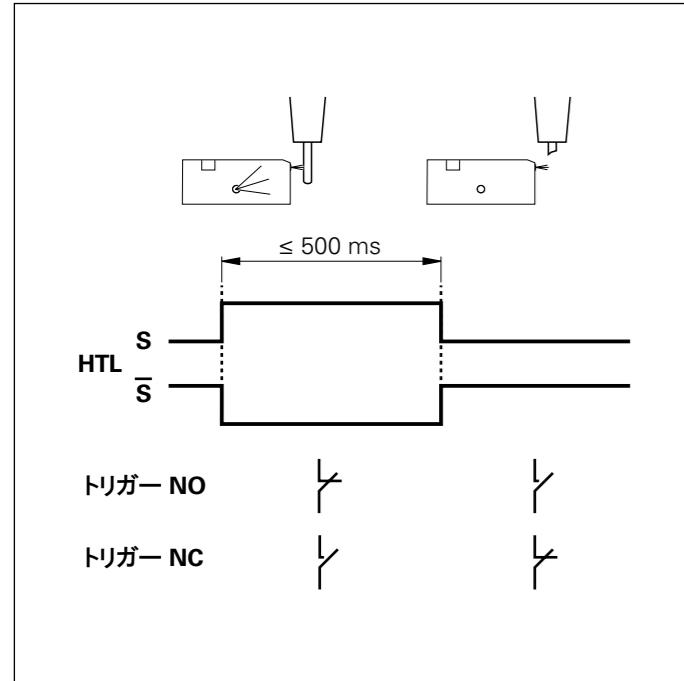


説明動画掲載ページ

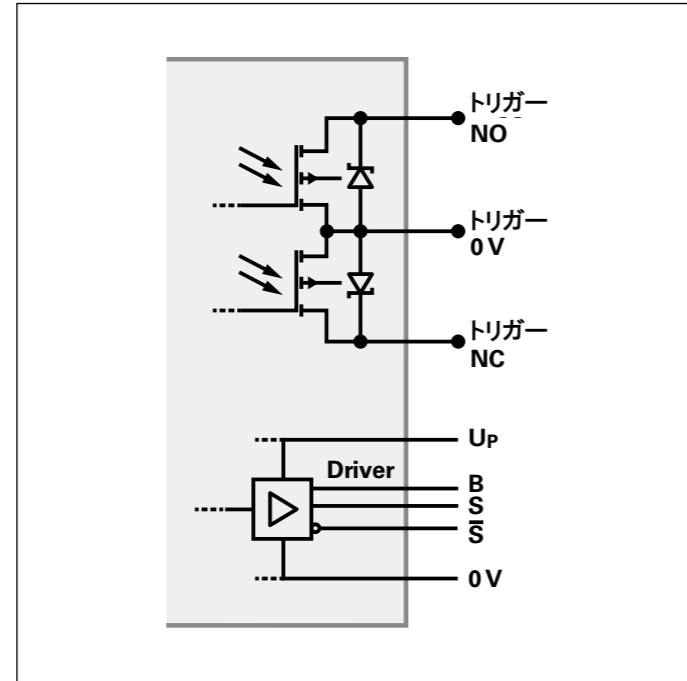
対応工具	通過	
種類	エンドミル、ドリル、タップ、スレッドミル、ボールノーズエンドミル、ラジアスエンドミル	
材質	超硬合金、HSS鋼	
標準測定距離での最小工具径	0.6 mm ~ 1 mm	> 1 mm
最小回転速度 (推奨)	5000 min ⁻¹	1000 min ⁻¹
送り速度 (高送りを推奨)	≥ 20 m/min	≥ 3 m/min
動作距離	≤ 0.5 mm (標準: 0.2 mm)	
最小切り刃長さ	2 mm	
L-OFFSET	注意: 刃先まで測定する必要があります	
折損条件	<ul style="list-style-type: none"> 全折損: 2 mm 各刃もしくは各インサートの折損なし 	

電氣的接続

動作波形



回路図



ピン配列

8ピンM12コネクタ(メス)								
2	7	3	4	1	5	6	8	
Up	0V	S	S̄	B	トリガー NO	トリガー NC	トリガー 0V	
青	紫	灰	ピンク	白	白/緑	黄	茶/緑	

TNC装置用アダプタケーブル

1 x (4 x 0.16 mm ²) + 4 x 0.34 mm ²		∅ 6 mm	∅ 10 mm
8ピンM12 コネクタ(メス)と 15ピンD-subコネクタ(オス、3列)、(PLB) ¹⁾		1070794-xx	-
8ピンM12 コネクタ(メス)と 9ピンD-subコネクタ(オス、2列)、(HSCI未対応iTNCのX13)		1070793-xx	-
8ピンM12 コネクタ(メス)と 15ピンD-subコネクタ(オス、2列)、(HSCI未対応iTNCのX12)		745454-xx	-

¹⁾ PLB 62xx、UEC、UMC 11x接続用: X112、X113

接続ケーブル

1 x (4 x 0.16 mm ²) + 4 x 0.34 mm ²		∅ 6 mm	∅ 10 mm
8ピンM12コネクタ(メス)と 8ピンM12カップリング(オス)		368330-xx	-
8ピンM12直角コネクタ(メス)と 8ピンM12カップリング(オス)		373289-xx	-
8ピンM12コネクタ(メス)と 片側切り落とし(バラ線加工なし)		606317-xx	-
8ピンM12コネクタ(メス)と 片側切り落とし(バラ線加工なし)		634265-xx	-
8ピンM12コネクタ(メス)と 8ピンM12カップリング(オス)、金属保護あり		-	660042-xx
8ピンM12コネクタ(メス)と 片側バラ線、一部金属保護部あり		-	1083190-xx
8ピンM12直角コネクタ(メス)と 8ピンM12カップリング(オス)、金属保護あり		-	1395683-xx

ウォールダクト M12、8ピン

ID 1142270-01



詳細情報:

接続例や詳細情報については設置説明書を参照してください。

この製品情報の発行により、前版製品情報との差し替えをお願いいたします。
ハイデンハインへの注文は契約時の最新製品情報をご覧ください。



詳細情報:

正しく動作させるために以下資料の記載内容にしたがってください。

- カタログ: 工作機械用タッチプローブ 1113984-xx
- カタログ: ケーブル・コネクタ 1206103-xx
- カタログ: ハイデンハインエンコーダのインターフェース 1078628-xx

HEIDENHAIN

ハイデンハイン株式会社
www.heidenhain.co.jp
sales@heidenhain.co.jp
service@heidenhain.co.jp

本社
〒102-0083
東京都千代田区麹町3-2
ヒューリック麹町ビル9F
☎ (03) 3234-7781

名古屋営業所
〒460-0002
名古屋市中区丸の内3-23-20
HF桜通ビルディング10F
☎ (052) 959-4677

大阪営業所
〒532-0011
大阪市淀川区西中島6-1-1
新大阪プライムタワー16F
☎ (06) 6885-3501

九州営業所
〒802-0005
北九州市小倉北区堺町1-2-16
十八銀行第一生命共同ビルディング6F
☎ (093) 511-6696